

## ビンナガ 北大西洋

(Albacore、*Thunnus alalunga*)



### 最近一年間の動き

2007 年 7 月に ICCAT 調査統計委員会 (SCRS) は大西洋ビンナガの資源評価会合を行った。その結果北大西洋ビンナガについては前回資源評価よりも悲観的となり、TAC を削減するよう勧告がなされた。

### 利用・用途

主に缶詰原料となっているほか、近海で漁獲されたものは鮮魚としても販売される。また、日本のはえ縄船が高緯度域で漁獲したものの一部は、日本において刺身用にも利用されているようである。

### 漁業の概要

北大西洋のビンナガは、ビスケー湾周辺の海域でスペインのひき縄及び竿釣りによって、またアゾレス海域でスペイン及びポルトガルの竿釣りによって古くから漁獲されてきた。はえ縄漁業による漁獲は表層漁業による漁獲よりも小さく、台湾が多くを占める(図 1)。これら伝統的な漁法以外にも、1980 年代後半以降から、新しい表層漁業である流し網や中層トロールによっても漁獲されるようになった。

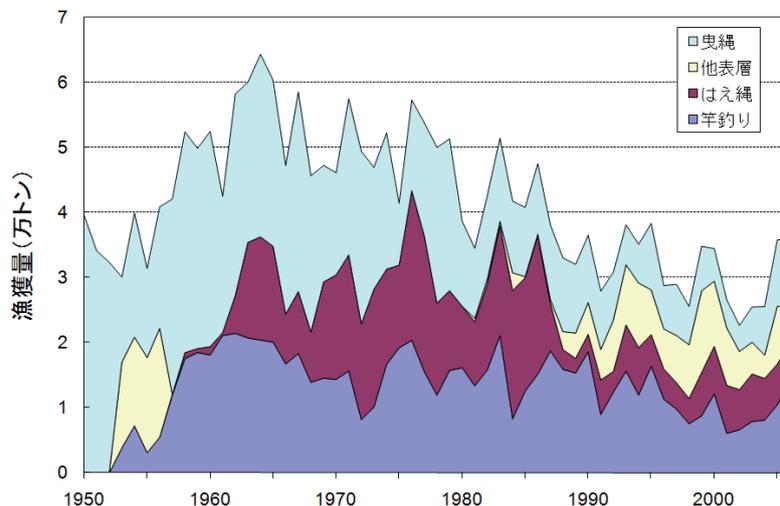


図 1. 北大西洋ビンナガの漁法別漁獲量 (ICCAT 2007 SCRS Report より)

北大西洋における年間の総漁獲量は 1960 年代中頃(約 6 万トン)をピークに、多少の変動を繰り返しながら徐々に減少してきている。これらの減少は主としてひき縄、竿釣り及びはえ縄といった伝統的な漁法の努力量の減少による。総漁獲量は 1999～2002 年にかなり減少し、2002 年の 2.3 万トンは過去 25 年間で最低であった。しかしその後、表層漁業による漁獲量が増加して、総漁獲量は 2004 年に 2.5 万トン、2005 および 2006 年には 3.6 万トンへと回復した。

スペインは北大西洋ビンナガの最大の漁獲国であり(表 1)、古く(1950 年代以前)からひき縄及び竿釣りで利用してきた。かつての勢力ほどではないが現在も活発に漁業を行っており、1950 年代～1980 年代に 1.5 万～3.5 万トン、1990 年代には 1.3 万～2.5 万トンを漁獲した。その後漁獲量はさらに減少し、2002 年には過去 25 年間で最低

の 0.9 万トンとなったが、2003 年からは回復がみられ、2005 年には 10 年ぶりで 2 万トンを越え、2006 年にはさらに増加し 2.5 万トンとなった。フランスのひき縄及び竿釣り、かつてはスペインと同程度を漁獲していたが、漁獲量は徐々に減少し、1970 年代には約 1 万トンになり、1990 年代にはごくわずか(多い年で 100 トン)になった。フランスは 1990 年以降それら漁業の代替として流し網及び中層トロールを行い、それぞれ 2~3 千トンを漁獲した。さらに 1998 年からはまき網の試験操業を始めた。それでも漁獲量はさらに減少を続け 2004 年には合計で 3 千トンとなった。しかし 2005 年には漁獲量は大きく増加し 8 千トンと過去 25 年間で最高となり、2006 年には 6 千トンとやや減少した。アイルランドは 1998 年以降流し網から中層トロール網へ漁法を転換し、約 4 千トンを漁獲したが、その後減少し、2003 年以降は 1 千トン以下となっている。

表 1. 北大西洋ビンナガを漁獲する主要国の漁獲量 (トン)  
ICCAT (Anon. 2007b)より。2006 年の漁獲量合計は未報告国の漁獲量を含まない。

	日本	台湾	スペイン	フランス	アイルランド	その他	合計
1982	781	10,500	25,478	2,855	0	3,059	42,673
1983	1156	14,254	29,557	2,391	0	4,132	51,490
1984	576	14,923	15,656	2,797	0	7,848	41,800
1985	844	14,899	20,672	1,860	0	2,551	40,826
1986	470	19,646	24,387	1,200	0	1,851	47,554
1987	494	6,636	28,206	1,921	0	858	38,115
1988	723	2,117	26,738	2,805	0	676	33,059
1989	764	1,294	25,424	4,050	0	538	32,070
1990	737	3,005	25,792	3,300	40	3,683	36,557
1991	691	4,318	17,233	4,123	60	1,524	27,949
1992	466	2,209	18,174	6,924	451	2,637	30,861
1993	485	6,300	18,380	6,293	1,946	4,731	38,135
1994	505	6,409	16,998	5,934	2,534	2,769	35,149
1995	386	3,977	20,197	5,304	918	7,594	38,376
1996	466	3,905	16,324	4,694	874	2,540	28,803
1997	414	3,330	17,295	4,618	1,913	1,427	28,997
1998	446	3,098	13,285	3,711	3,750	1,305	25,595
1999	425	5,785	15,363	7,189	4,858	1,232	34,852
2000	688	5,299	16,000	6,019	3,464	3,030	34,500
2001	1,126	4,399	9,177	6,344	2,093	3,453	26,592
2002	711	4,330	8,952	4,289	1,100	3,303	22,685
2003	681	4,557	12,530	3,641	755	3,341	25,505
2004	893	4,278	15,379	2,537	175	2,343	25,605
2005	1,391	2,540	20,447	8,170	306	2,976	35,830
2006	1,391	2,357	24,538	5,506	521	1,764	36,077

日本のはえ縄は 1960 年代に 1 万数千トンを漁獲したがすぐに大きく減少し、1970 年以降はクロマグロやメバチの混獲として数百~2 千トンを漁獲しているに過ぎない。台湾のはえ縄も同様で、1970 年代~1980 年代に 1~2 万トンを漁獲したが、対象種の変化により減少し、1990 年代は 3 千~6 千トン、2000 年代には 3 千~5 千トンの漁獲となっている。日本・台湾以外に、米国やベネズエラのはえ縄漁業によってそれぞれ数百トン程度が漁獲されている。

## 生物学的特性

大西洋のビンナガは、大型魚の漁獲される海域及び稚魚の分布海域が南北でかなり明瞭に分かれていること、また、標識放流結果においても南北をまたいだ記録がないことから、南北で別々の系群が存在すると考えられている。ICCAT では、北緯 5 度線を南北両系群の境界として、それぞれを資源管理しており、北大西洋のビンナガはおよそ赤道~北緯 50 度の広い海域に分布している(図 2)。表層漁業(ひき縄、竿釣り、流し網)は、夏季にビスケー湾を中心とした海域及びアゾレス諸島海域で、索餌群(尾叉長 50~80 cm が多い)を対象としている。これらの魚群は、夏季に表層域を北東方向又は北方へ回遊し、冬季には南西方向へ回遊する。近年ビンナガを主対象としたのはえ縄漁業は行われていないが、かつては北緯 15~25 度で産卵群を周年、北緯 25 度~40 度で索餌群を秋冬

季に漁獲していた。産卵域ははっきりしないが、西部では北緯 25 度～30 度で、中部から東部では北緯 10～20 度で稚魚が出現した(西川ほか 1985)。なお地中海でも産卵が見られる。索餌域は北緯 25 度以北と考えられる。

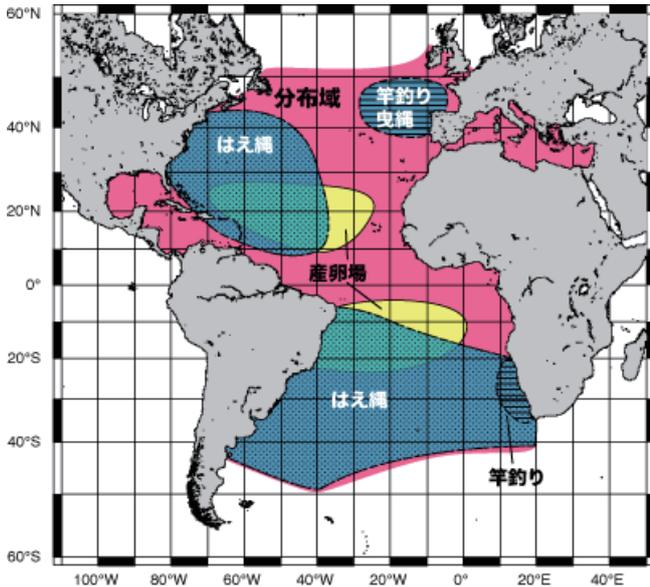


図 2. 北大西洋のビンナガの分布と主な漁場

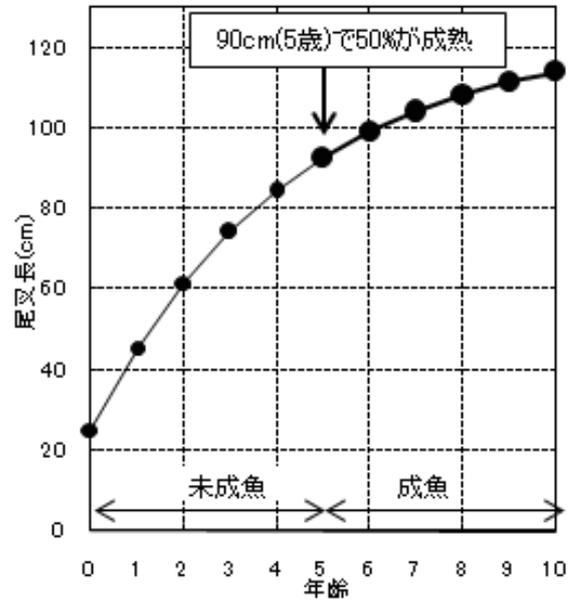


図 3. 北大西洋ビンナガの年齢と尾叉長 (cm) の関係  
Bard(1981)より

食性に関しては、胃内容物から魚類、甲殻類が多く出現しており、そのほかに頭足類も出現しているという報告がある(Ortiz 1987)。捕食者についてははっきりしないが、さめ類、海産ほ乳類のほか、まぐろ・かじき類によって捕食されているものと思われる。

資源評価には、第一背鰭切片に見られる年輪を用いた年齢査定(Bard and Compean- Jimenz 1980)によって得られた成長式

$$L(t)=124.7(1-e^{-0.23(t+0.9892)})$$

L:尾叉長(cm)、t:年

がよく用いられる(図 3)。

これによれば 3 歳で尾叉長 75 cm、5 歳で 93 cm、7 歳で 104 cm に達する。尾叉長 90 cm で 50%が成熟するとされている。体長体重関係は Santiago (1993)により

$$w=1.339 \times 10^{-5} \times l^{3.107}$$

w: 体重(kg)、l:尾叉長(cm)

が示されている。

寿命ははっきりしないが、少なくとも 10 歳以上と思われる。

### 資源状態

本資源の資源評価は ICCAT で行われてきた。ビンナガ北大西洋系群の最新の資源評価は 2007 年に、これまで使用されてきた VPA-2BOX モデルに加え、新たに MULTIFAN-CL モデルを使用して行われた (Anon 2007a)。以下に、2007 年 10 月の SCRS 全体会合でとりまとめられた報告書 (Anon 2007b) を中心として資源評価の内容を示す。

【資源評価】2007 年の資源評価では体長別漁獲尾数から年齢別漁獲尾数への変換が改善された。また、これまで使用されてきた VPA-2BOX モデルは年齢別漁獲尾数に誤差がないという仮定であったが、そのような仮定をおか

ない MULTIFAN-CL モデルも用いられた。VPA-2BOX モデルについては、これまでのように 1975 年以降が資源評価の対象とされたが、MULTIFAN-CL モデルについては、それよりもさらにさかのぼり 1930 年代以降のデータが用いられた。また両者とも 2005 年までのデータが用いられた。

スペインひき縄（年齢別、2 歳および 3 歳）およびフランスのひき縄、ならびに台湾、日本および米国のはえ縄の CPUE が動態モデル（VPA-2BOX および MULTIFAN-CL）への入力データとして用いられた（図 4）。

スペインひき縄の 2 歳の CPUE からは最近年卓越年級群が加入した様子が見られるが、3 歳魚では 2 歳で見られたほど高くはなかったことから、卓越年級群なのかどうかははっきりしない。はえ縄の CPUE は全般的に見て減少傾向を示しているが、1990 年代後半以降の CPUE の傾向が、台湾船団では減少傾向を示すが、日本および米国では増加傾向を示すというように両者間で異なっており、このためはっきりした結果が出にくい状況となっている。

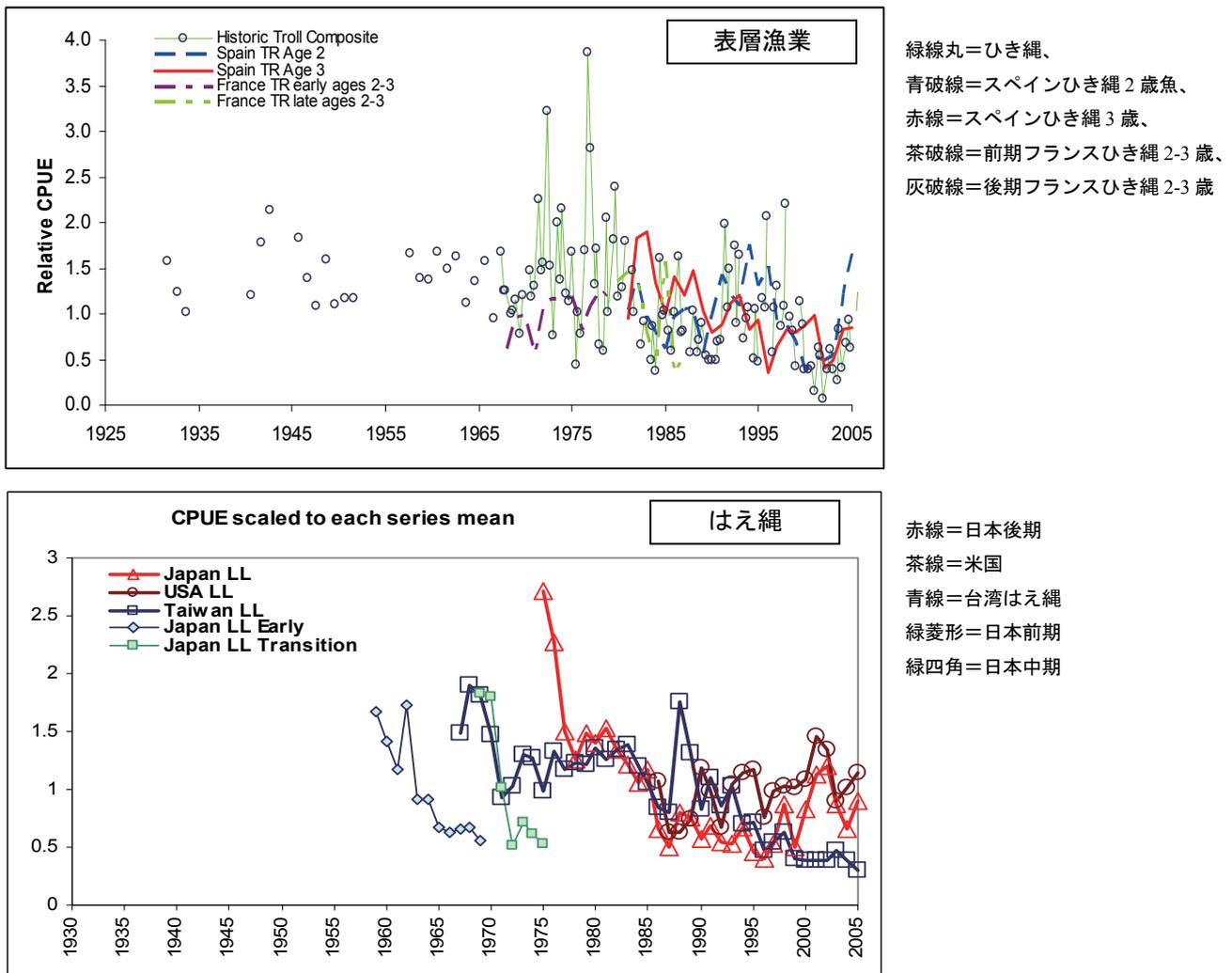


図 4. 北大西洋ビンナガの資源評価に用いられた各国漁業の CPUE (ICCAT 2007 SCRS Report より)

MULTIFAN-CL の結果では、親魚資源量は 1930 年代から減少し、現在ではピーク時（1940 年代）の 4 分の 1 となっている（図 5）。加入量は変動するものの 1950 年代から 60 年代は高く、その後 2004 年まで減少した。しかし 2005 年級は、不確実ではあるものの、1960 年代に見られた程度の高い加入であったと推定された。

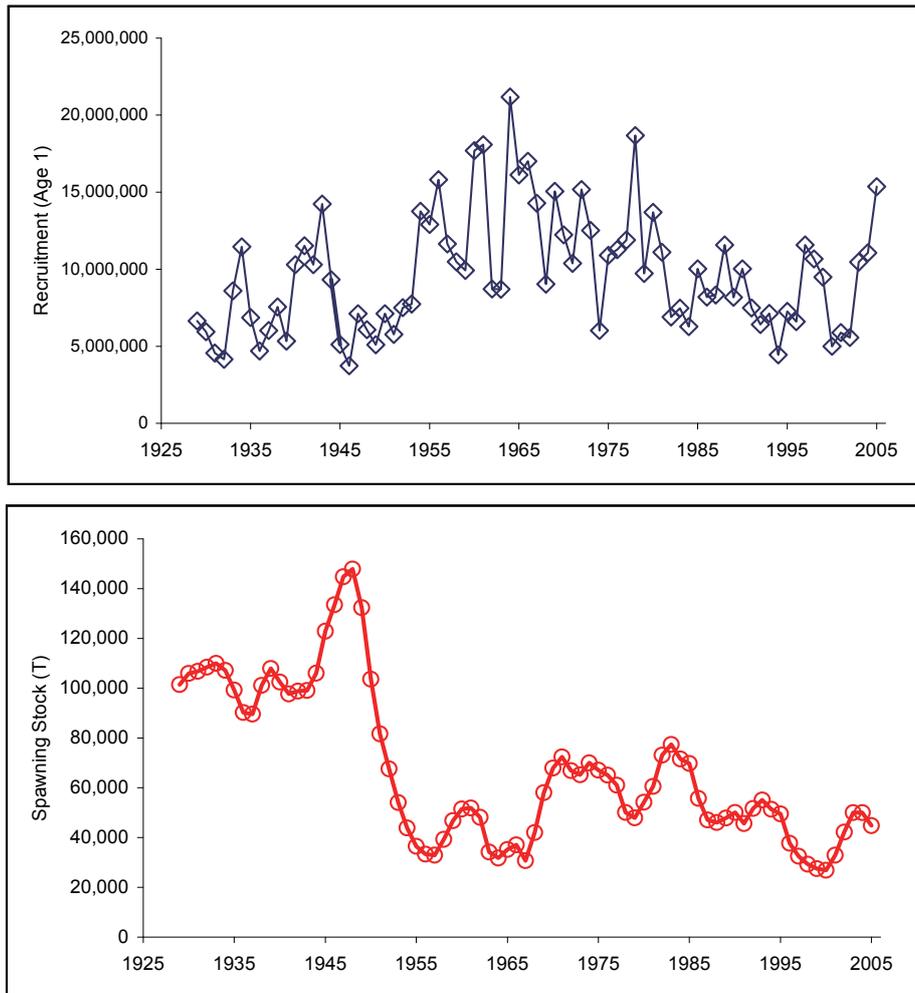


図 5. Multifan-CL モデルから得られた北大西洋ビンナガの 1930～2005 年の加入量 (1 歳魚) (上) および親魚資源量 (下) (ICCAT 2007 SCRS Report より)

図では示されていないが、近年における加入量推定値の不確実性は、それ以前と比べ高くなっていることに注意が必要である。

親魚資源量は 2000 年には MSY レベルを 50% 下回っており、その後やや改善したものの、2005 年には依然として MSY レベルを 20% 下回っていた (図 6)。漁獲係数は近年 MSY レベルを上回っており、2005 年では 50% 上回っているとされた。MSY 推定値は、漁獲する成魚・未成魚の割合によって影響されるが、年代によってその割合が変化するため MSY を実現する資源量の値も年代によって変わってくる。現在 (2003～2005 年の平均) の MSY は 3.0 万トンと推定されたが、解析した年代の中では 2.6 万～3.4 万トンの範囲で変動した。もし加入量が 1960 年代に見られた高いレベルになるとすれば MSY も高くなると考えられた。1950 年代から 1980 年代にかけて総漁獲量の平均値は 5 万トン程度であったが、これは現在の MSY 推定値 3.0 万トンよりも高い。2005 年における漁獲係数推定値および資源量推定値まわりの不確実性は図 7 のとおりであった。

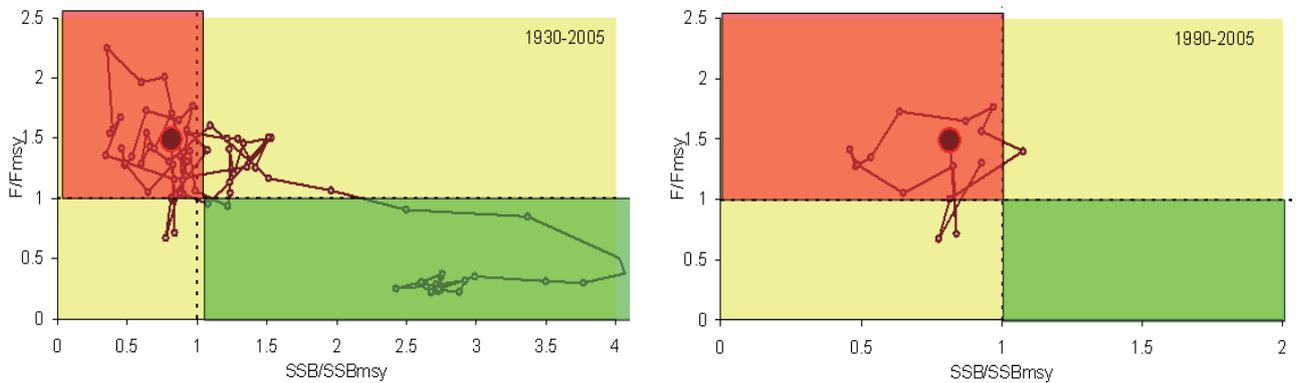
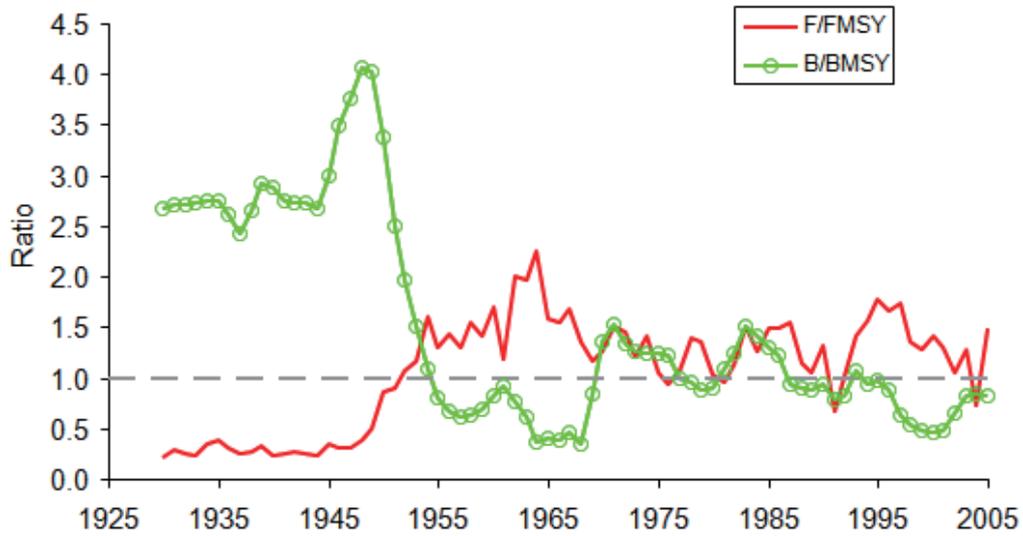


図 6. 北大西洋ビンナガの MSY を基準とした相対親魚資源量(SSB/SSB<sub>MSY</sub>)および相対漁獲係数 (F/F<sub>MSY</sub>) の時系列 (上) 資源状態を表す SSB/SSB<sub>MSY</sub> と F/F<sub>MSY</sub> との間の位置関係(左下 1930~2005 年、右下 1990~2005 年)。 下図の大丸は 2005 年における位置を示す。(ICCAT 2007 SCRS Report より)

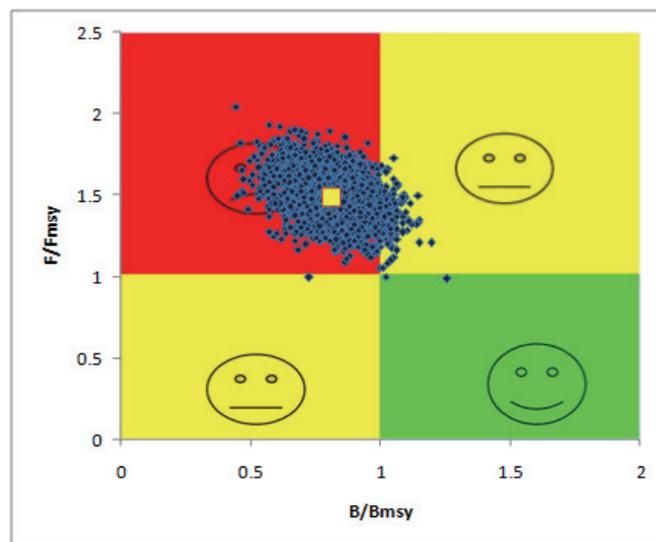


図 7. 北大西洋ビンナガの 2005 年における資源状態を表す MSY を基準とした相対親魚資源量 (SSB/SSB<sub>MSY</sub>) と相対漁獲係数 (F/F<sub>MSY</sub>) との間の位置関係 (黄四角)、およびその推定誤差としてのばらつきの度合い。(ICCAT 2007 SCRS Report より)

【将来予測】VPA-2BOX の結果から、ベバートンホルツ型の親子関係を仮定し、漁獲量一定で 500 回の繰り返し計算による将来予測が行われた。その結果、今後 2005 年レベルの漁獲が続けば、親魚資源量は減少すること、および漁獲量が 30,000 トン以上では親魚資源量は乱獲状態から回復できないことが示された（図 8）。またこの将来予測は、資源評価での 2003 年級は卓越しているという結果を利用して計算しているが、それは信頼性が高くはなく、実際の 2003 年級群の強さによっても親魚資源量の挙動が影響を受けることとなるであろうとされた。

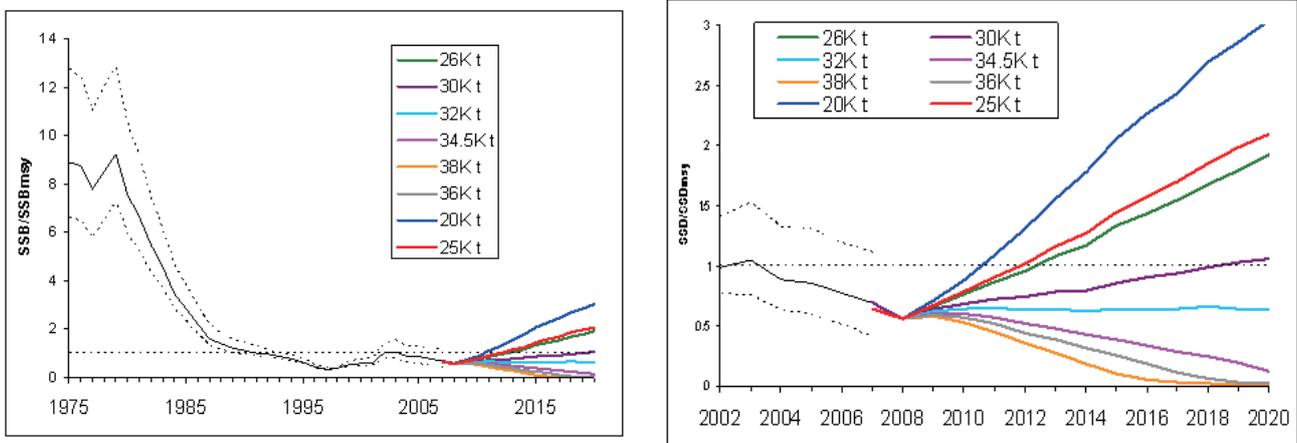


図 8. 北大西洋ビンナガの MSY を基準とした相対親魚資源量 (SSB/SSB<sub>MSY</sub>) の将来予測の結果。

毎年の漁獲量を一定にして獲り続けるとして、その漁獲量の大きさを変化させたとき、将来の相対親魚資源量はどのように変化するかを示している。(ICCAT 2007 SCRS Report より)

【勧告】上記の結果から、コミッショナーへ次のような勧告がなされた。漁獲量が 30,000 トン以上では親魚資源量は乱獲状態から回復できないため、現在の TAC を削減すべきである。ただし近年の卓越年級群の出現が確かだとすれば、回復はより早いものとなるだろう。

## 管理方策

1998 年までは努力量規制や TAC による規制等の管理措置は講じられてこなかったが、1998 年の年次会合では 1999 年から当該資源を対象とする漁船を登録し、入漁隻数を 1993～1995 年の平均隻数に制限することが決められた。さらに 2000 年の年次会合から TAC および国別クォータが設定されるようになった。2007 年の年次会合では、乱獲状態にあるという資源評価の結果を受けて、2008 年および 2009 年の TAC はそれまでより 4,300 トン少ない 30,200 トンと決定された。主要国については、EU25,462 トン、米国 538 トン、台湾 3,950 トンと国別の割り当てが決められ、また日本については、ビンナガを目的とした操業を行っていないので、漁獲量が大西洋全体におけるえ縄によるメバチの漁獲量の 4% 以下になるよう努力するというこれまでと同様の規制が課せられた。なお 1998 年の漁獲能力をこれ以上増加させないとする勧告は継続されている。

## 執筆者

まぐろ・かつおグループ  
 カツオ・ビンナガサブグループ  
 遠洋水産研究所 かつお・びんが研究室  
 魚崎 浩司

## ビンナガ(北大西洋)の資源の現況(要約表)

資源水準	低位
資源動向	増加
世界の漁獲量 (最近 5 年)	2.3~3.6 万トン 平均 2.9 万トン (2002~2006 年)
日本の漁獲量 (最近 5 年)	681~1,391 トン 平均 1,013 トン (2002~2006 年)
管理目標	MSY : 30,200 トン [26,800~34,100 トン]
資源の状態	$B_{2005}/B_{MSY}$ 0.81 [0.68~0.97] $F_{2005}/F_{MSY}$ 1.5 [1.3~1.7] $F_{2005}/F_{max}$ 1.0 (2.6 [1.1~3.5]) $F_{2005}/F_{0.1}$ 2.0 (5.5 [2.4~6.8])
管理措置	入漁隻数の制限 TAC : 30,200 トン 日本については漁獲量を大西洋全体におけるはえ縄によるメバチの漁獲量の 4%以下とする
管理機関・関係機関	ICCAT

資源の状態における [] は 80%信頼限界、() はブートストラップ VPA による推定値を示す。

## 参考文献

- Anon. (ICCAT) 2007a. Report of the 2007 ICCAT albacore stock assessment session. (Madrid, Spain - July 5 to 12, 2007). 84pp.  
[http://www.iccat.es/Documents/Meetings/Docs/2007\\_ALB%20STOCK%20ASSESS%20REP\\_AUG\\_07.pdf](http://www.iccat.es/Documents/Meetings/Docs/2007_ALB%20STOCK%20ASSESS%20REP_AUG_07.pdf) (2007 年 11 月 1 日)
- Anon. (ICCAT) 2007b. 8.4. Albacore. In ICCAT (ed.), Report of the Standing Committee on Research and Statistics (SCRS) (Madrid, Spain - October 1 to 5, 2007). 42-56.  
[http://www.iccat.es/Documents/Meetings/Docs/SCRS\\_REPORT\\_ENG\\_ALL\\_OCT\\_16.pdf](http://www.iccat.es/Documents/Meetings/Docs/SCRS_REPORT_ENG_ALL_OCT_16.pdf) (2007 年 11 月 1 日)
- Bard, F.X. and Gompean-Jimenez, G. 1980. Consequences pour l'evaluation du taux d'exploitation du germon *Thunnus alalunga*. Nord Atlantique d'une courbe de croissance debuite de la lecture des sections de rayons epineux. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 9(2): 365-375.  
[http://www.iccat.es/Documents/CVSP/CV009\\_1980/no\\_2/CV009020365.pdf](http://www.iccat.es/Documents/CVSP/CV009_1980/no_2/CV009020365.pdf) (2005 年 11 月 10 日)
- 古藤 力. 1969. ビンナガの研究-XIV. はえなわ操業結果からみたインド・大西洋におけるビンナガの分布と魚群の移動についての若干の考察. 遠洋水産研究所研究報告, 1: 115-129.  
<http://www.enyo.affrc.go.jp/bulletin/kenpoupdf/kenpou1-115.pdf> (2006 年 12 月 11 日)
- 西川康夫・本間 操・上柳昭治・木川昭二. 1985. 遠洋性サバ型魚類稚仔の平均分布, 1956-1981 年. 遠洋水産研究所 S シリーズ 12. 遠洋水産研究所, 静岡. 99 pp.
- Ortiz de Zarea, V. 1987. Datos sobre la alimentación del atún blanco (*Thunnus alalunga*) juvenil capturado en el Golfo de Vizcaya. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 26(2): 243-247.  
[http://www.iccat.es/Documents/CVSP/CV026\\_1987/no\\_2/CV026020243.pdf](http://www.iccat.es/Documents/CVSP/CV026_1987/no_2/CV026020243.pdf) (2005 年 11 月 10 日)
- 塩浜利夫・明神方子・宇都正己. 1965. 大西洋における既往の延縄操業資料とこれに関する二, 三の考察. 南海区水産研究所報告, 21: 1-131.
- Santiago, J. 1993. A new length-weight relationship for the North Atlantic albacore. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 40(2): 316-319.  
[http://www.iccat.es/Documents/CVSP/CV040\\_1993/no\\_2/CV040020316.pdf](http://www.iccat.es/Documents/CVSP/CV040_1993/no_2/CV040020316.pdf) (2005 年 11 月 10 日)

付表 1. 北大西洋ビンナガの国別漁獲量 (単位: トン)

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
バルバドス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ブラジル	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
カナダ	0	0	0	0	1	21	47	22	6	5
ケープベルデ	0	10	10	0	0	0	0	0	0	0
中国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
台湾	10,500	14,254	14,923	14,899	19,646	6,636	2,117	1,294	3,005	4,318
キューバ	82	38	69	20	31	15	4	0	2	0
ドミニカ共和国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
スペイン	25,478	29,557	15,656	20,672	24,387	28,206	26,738	25,424	25,792	17,233
フランス	2,855	2,391	2,797	1,860	1,200	1,921	2,805	4,050	3,300	4,123
アイルランド	0	0	0	0	0	0	0	0	40	60
ポルトガル	321	1,778	775	657	498	433	184	169	3,185	709
英国	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
フランス-セントピエールおよびミケロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
グレナダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	781	1,156	576	844	470	494	723	764	737	691
韓国	1,326	478	967	390	373	18	16	53	34	1
モロッコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メキシコ	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (Flag related)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
パナマ	494	357	2,551	601	525	44	0	0	0	0
フィリピン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
シェラレオネ	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0
セントビンセント	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
セントルシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
トリニダードトバゴ	0	268	194	318	0	0	0	0	4	0
米国	699	347	2,206	98	251	301	288	243	357	479
ロシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
英国-バミューダ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
バヌアツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ベネズエラ	137	823	1,076	467	172	26	137	41	95	319

ICCAT (Anon 2007b) より。

付表 1. 続き

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
バルバドス	0	0	0	0	0	1	1	1	0	2
ブラジル	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0
カナダ	1	9	32	12	24	31	23	38	122	51
ケープベルデ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
中国	0	0	14	8	20	0	0	21	16	57
台湾	2,209	6,300	6,409	3,977	3,905	3,330	3,098	5,785	5,299	4,399
キューバ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ドミニカ共和国	0	0	0	0	0	323	121	73	95	0
スペイン	18,174	18,380	16,998	20,197	16,324	17,295	13,285	15,363	16000	9,177
フランス	6,924	6,293	5,934	5,304	4,694	4,618	3,711	7,189	6,019	6,344
アイルランド	451	1,946	2,534	918	874	1,913	3,750	4,858	3,464	2,093
ポルトガル	1,638	3,385	974	6,470	1,634	395	91	324	278	1,175
英国	59	499	613	196	49	33	117	343	15	0
フランス-セントピエレおよびミケロ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
グレナダ	0	0	0	2	1	6	7	6	12	21
アイスランド	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
日本	466	485	505	386	466	414	446	425	688	1,126
韓国	0	8	0	0	2	1	0	0	0	0
モロッコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
メキシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEI (Flag related)	19	13	10	8	11	3	8	12	0	0
パナマ	29	60	103	73	11	5	0	0	0	0
フィリピン	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
シェラレオネ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91
セントビンセント	0	2	0	0	0	0	0	1	704	1370
セントルシア	1	1	0	1	1	0	0	0	1	3
トリニダードトバゴ	247	0	0	0	0	2	1	1	2	11
米国	438	509	741	545	472	577	829	315	406	322
ロシア	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
英国-バミューダ	0	0	0	0	0	1	0	2	2	2
バヌアツ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ベネズエラ	205	246	282	279	315	49	107	91	1,374	349

ICCAT (Anon 2007b) より。

付表 1. 続き

	2002	2003	2004	2005	2006
バルバドス	5	5	0	0	9
ブラジル	0	0	0	0	
カナダ	113	56	27	52	27
ケープベルデ	0	0	0	0	
中国	196	155	32	112	202
台湾	4,330	4,557	4,278	2,540	2,357
キューバ	1	0	0	0	
ドミニカ共和国	0	0	0	0	
スペイン	8,952	12,530	15,379	20,447	24,538
フランス	4,289	3,641	2,537	8,170	5,506
アイルランド	1,100	755	175	306	521
ポルトガル	1,953	553	513	556	119
英国	0	0	0	6	19
フランス-セントピエレおよびミケロ	4	0	7	2	
グレナダ	23	46	25	29	19
アイスランド	0	0	0	0	
日本	711	681	893	1,391	1,391
韓国	0	0	0	59	45
モロッコ	55	81	120	178	98
メキシコ	0	0	0	0	
NEI (Flag related)	0	0	0	0	
パナマ	0	0	0	0	197
フィリピン	0	0	0	0	
シェラレオネ	0	0	0	0	
セントビンセント	300	1,555	89	802	76
セントルシア	2	10	0	2	
トリニダードトバゴ	9	12	12	9	
米国	480	444	646	488	397
ロシア	0	0	0	0	
英国-バミューダ	0	0	1	1	
バヌアツ	0	0	414	507	235
ベネズエラ	162	424	457	175	321

ICCAT (Anon 2007b) より。